



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Gebrauchsmusteranmeldung

Aktenzeichen: 299 22 718.9

Anmeldetag: 23. Dezember 1999

Anmelder/Inhaber: Robert Bosch GmbH, Stuttgart/DE

Bezeichnung: Elektrischer Steckverbinder mit Führungs- und Zentrierhilfe

IPC: H 01 R 13/62

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Gebrauchsmusteranmeldung.

München, den 31. Oktober 2000
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Joost

5

R. 37223
15.12.99 Gf/H1

ROBERT BOSCH GMBH, 70442 Stuttgart

10

Elektrischer Steckverbinder mit Führungs- und Zentrierhilfe

15 Die Erfindung betrifft einen elektrischen Steckverbinder bestehend aus einem Stecker und einem Gegenstecker, sowie aus Führungs- und Zentrierelementen, die mit Ausnehmungen zusammenwirken.

Stand der Technik

20

Führungen und Zentrierhilfen in Form von Zusatzelementen für elektrische Steckverbinder, insbesondere zur Erleichterung der Herstellung einer elektrischen Steckverbindung sind bekannt.

25 Solche Führungselemente sind derart gestaltet, dass an den Längsseiten und/oder Querseiten eines Steckers im Querschnitt rechteckig ausgestaltet Führungselementen vorgesehen sind, die während des gesamten Einsteckvorgangs des Steckers in den Gegenstecker in Ausnehmungen, die
30 in dem Gegenstecker vorgesehen sind, eingreifen. Diese Ausnehmungen werden bei Kunststoffspritzvorgängen durch sogenannte Ausformschrägen hergestellt. Dies bedingt jedoch, dass diese Ausnehmungen in Richtung des Grundes des Gegensteckers, d.h. mit vorlaufendem Einsteckvorgang immer enger werden, so dass der Stecker selbst erst kurz vor Abschluß des Einsteckvorgangs zentriert wird. Dies bedeutet, dass die Führungs-
35 elemente gemäss dem Stand der Technik gleichzeitig auch eine Zentrierfunktion aufweisen.

Es ist jedoch nachteilig, dass der Stecker, der in dem Gegenstecker eingesteckt ist, nur im Grund des Gegensteckers zentriert wird, da
40 Schwingungskräfte in der Regel den gesamten Stecker angreifen und so

aufgrund der Hebellänge zwischen dem Ansatz des zu dem Stecker hinführenden Kabels und der Zentrierung ein Moment entsteht, das zur Lösung des Steckers aus dem Gegenstecker führen kann.

- 5 Ist das Führungselement derart ausgelegt, dass der Stecker in dem Gegenstecker über den gesamten Einsteckvorgang geführt wird und zusätzlich Zentrierelemente vorgesehen sind, so ist die Lage des Steckers statisch überbestimmt. Dies hat zur Folge, dass eine exakte lagegerechte Bestimmung des Steckers in dieser Art nicht möglich ist.

10

Aufgabe und Lösung der Erfindung

15

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, das Zusammenwirken von Führungs- und Zentrierelementen eines Steckers mit Ausnehmungen, die in dem Gegenstecker vorhanden sind, zu verbessern.

20

Zur Lösung der Aufgabe wird vorgeschlagen, dass mindestens eine Ausnehmung an dem Gegenstecker angeordnet ist, die derart bemessen ist, dass während des Einsteckvorgangs des Steckers in den Gegenstecker das Führungselement in der Ausnehmung geführt wird und im eingesteckten Zustand die Ausnehmung von dem Führungselement beabstandet ist.

25

Das Lösungsprinzip der Erfindung beruht darauf, dass der Stecker während des Einsteckvorgangs statisch bestimmt geführt wird, wobei nach Beendigung des Einsteckvorgangs, indem der Stecker auf dem Steckergrund aufliegt, Zentrierelemente den Stecker lagegerecht in dem Gegenstecker halten und gleichzeitig die Führungselemente außer Funktion sind.

30

Die Führungselemente bestehen aus an dem Stecker vorzugsweisenockenartig ausgebildeten Elementen und aus an einen Gegenstecker ausgebildeten führungsartigen Ausnehmungen. Um die erfindungsgemäße Funktion solcher Führungen zu gewährleisten, befinden sich die nockenartigen Ausbildungen in unmittelbarer Nähe der Öffnung des Steckers, so dass beim Aufsetzen des Steckers auf den Gegenstecker die nockenartigen Ausnehmungen in die führungsartigen Ausnehmungen in dem Gegenstecker ansetzen und in diesen Führungselemente gleiten, so dass die in dem Stecker beziehungsweise Gegenstecker vorhandenen elektrischen Kontakte exakt miteinander in Verbindung gebracht werden können, ohne dass der

35

Stecker während des Einsteckvorgangs verkantet und so möglicherweise ein oder mehrere elektrische Kontakte zerstört.

5 Ist der elektrische Kontakt zwischen dem Stecker und dem Gegenstecker hergestellt, so befindet sich der Stecker in einer Endstellung. In dieser Endstellung ist die Ausnehmung des Führungselements derart bemessen, dass dienockenartige Ausbildung des Führungselementes nicht mehr von der Ausnehmung geführt ist. In dieser Stellung greifen Zentrierelemente ein, die den Stecker lagegerecht in dem Gegenstecker
10 halten. Hierzu ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass insbesondere auf der von der Öffnung des Steckers wegweisenden gegenüberliegenden Seite, d.h. im eingesteckten Zustand im Bereich der Öffnung des Gegensteckers Zentrierelemente angeordnet sind, die vorzugsweise eine nasenartige Ausbildung haben und den Stecker durch punktförmige Auflage-
15 stellen in dem Gegenstecker positionieren.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung gehen aus der nachfolgenden Beschreibung, den Ansprüchen sowie den Zeichnungen hervor.

20 Zeichnungen

Nachstehend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung beschrieben, das auch in Form von Zeichnungen dargestellt ist.

25 Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht auf den erfindungsgemäßen elektrischen Steckverbinder unmittelbar vor dem Einsteckvorgang;

30 Fig. 2 eine Draufsicht auf den Steckverbinder gemäß Fig. 1, jedoch gegenüber Fig. 1 im eingesteckten Zustand;

Fig. 3 einen Schnitt durch ein Führungselement gemäß Fig. 1 entlang einer Linie III-III.

35

Der in Fig. 1 dargestellte Steckverbinder 1 besteht aus einem Stecker 2 und aus einem Gegenstecker 3. Der Stecker 2 umfasst ein Gehäuse 4 und eine in der Zeichnung nicht näher dargestellte Aufnahme 5 zur Befestigung eines mehradrigen elektrischen Kabels.

Bei dem in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel weist der Stecker 2 mehrere Steckkontakte 6 auf, die in weitere in dem Gegenstecker 3 vorhandene Gegensteckkontakte 7 eingreifen.

5

Nach Positionieren des Steckers 2 über den Gegenstecker 3 zur Herstellung einer elektrischen Steckverbindung, greift ein an dem Gehäuse 4 angeordnetesnockenartiges Führungselement 8 in eine seitens des Gegensteckers 3 vorhandene Ausnehmung 9. Während der Herstellung der Steckverbindung, in dem der Stecker 2 in Richtung eines Pfeils 10 in den Gegenstecker 3 geführt wird, gleitet das nockenartige Führungselement 8 entlang der Ausnehmung 9 so lange, bis die Steckkontakte 6 mit den Gegensteckkontakten 7 bereits in Eingriff gebracht worden sind.

10

Anschließend wird die Führung des nockenartigen Führungselements 8 in der Ausnehmung 9 freigegeben, indem sich der Querschnitt der Ausnehmung 9 insbesondere in einem Bereich 11, der auch im Querschnitt in Fig. 3 dargestellt ist, grösser als der Querschnitt des Führungselements 8 ist, so dass das nockenartige Führungselement 8 nicht mehr von den Wandungen der Ausnehmung 9 unmittelbar umgeben ist. Ist diese

15

Stellung des Steckers 2 in dem Gegenstecker 3 erreicht, so positionieren bei diesem Ausführungsbeispiel die in Fig. 2 dargestellten Zentrierelemente 12 die Lageposition des Steckers 2 in dem Gegenstecker 3. Die Zentrierelemente 12 sind bei dem in den Fig. dargestellten Ausführungsbeispiel als umlaufender Absatz ausgebildet, wobei dieser Absatz weit von dem Grund des Gegensteckers 3 entfernt ist, um so zu verhindern, dass irgendwelche Kippmomente des Steckers 2 im Gegenstecker 3 entstehen.

20

25

Aufgrund der sehr einfachen Gestaltung der erfindungsgemäßen Führungselemente 8 und Zentrierelemente 12 ist es gelungen, den Stecker 2 statisch bestimmt und ohne Verkanten und Beschädigung der Steckkontakte 6 beziehungsweise der Gegensteckkontakte 7 in den Gegenstecker 3 einzuführen und diesen auch nach Herstellung der Verbindung lagegerecht zu positionieren, wobei die Zentrierelemente 12 derart vorteilhaft angeordnet sind, dass insbesondere bei Schwingungs- und Schüttelbeanspruchungen keine Kippmomente des Steckers 2 in dem Gegenstecker 3 entstehen.

30

35

15.12.99 Gf/H1

ROBERT BOSCH GMBH, 70442 Stuttgart

5

B E Z U G S Z E I C H E N L I S T E

- | | | |
|----|-----|-------------------------------|
| 10 | 1) | Steckverbinder |
| | 2) | Stecker |
| | 3) | Gegenstecker |
| | 4) | Gehäuse |
| | 5) | Aufnahme |
| 15 | 6) | Steckkontakte |
| | 7) | Gegensteckkontakte |
| | 8) | nockenartigen Führungselement |
| | 9) | Ausnehmung |
| | 10) | Pfeil |
| 20 | 11) | Bereich |
| | 12) | Zentrierelemente |

15.12.99 Gf/H1

ROBERT BOSCH GMBH, 70442 Stuttgart

5

A N S P R Ü C H E

- 10 1. Elektrischer Steckverbinder (1) bestehend aus einem Stecker (2) und einem Gegenstecker (3), sowie aus Führungs- und Zentrierelementen (8, 12), die mit Ausnehmungen (9) zusammenwirken, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine Ausnehmung (9) an dem Gegenstecker (3) angeordnet ist, die derart bemessen ist, dass während des Einsteckvorgangs des Steckers (2) in den Gegenstecker (3) das Führungselement (8) in der Ausnehmung (9) geführt wird und in einem eingesteckten Zustand die Ausnehmung (9) von dem Führungselement (8) beabstandet ist.
- 20 2. Steckverbinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Führungselement (8) einenockenartige Ausbildung aufweist, die im unmittelbaren Bereich der Öffnung des Steckers (2) angeordnet ist.
- 25 3. Steckverbinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Zentrierelement (12) auf der der Öffnung des Steckers (2) gegenüberliegenden Seite angeordnet ist, das im eingesteckten Zustand des Steckers (2) mit dem Gegenstecker (3) zusammenwirkt.
- 30 4. Steckverbindung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zentrierelement (12) als nasenartige Ausbildung vorgesehen ist.
5. Steckverbinder nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Führungselement (8) gerundete Kanten aufweist.

15.12.99 Gf/H1

ROBERT BOSCH GMBH, 70442 Stuttgart

5

Elektrischer Steckverbinder mit Führungs- und Zentrierhilfe

Z U S A M M E N F A S S U N G

10

Die Erfindung bezieht sich auf die Verbesserung der Führung eines Steckers (2) in einem Gegenstecker (3), insbesondere eines Kabelbaumsteckers in eine Steckerleiste während des Einsteck- und Positionierungsvorgangs.

15

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass mindestens eine Ausnehmung (9) an dem Gegenstecker (3) angeordnet ist, die derart bemessen ist, dass während des Einsteckvorgangs des Steckers (2) in den Gegenstecker (3) das Führungselement (8) in der Ausnehmung (9) geführt wird und im eingesteckten Zustand die Ausnehmung (9) von dem Führungselement (8) beabstandet ist.

20

(Fig. 1)

1 / 3

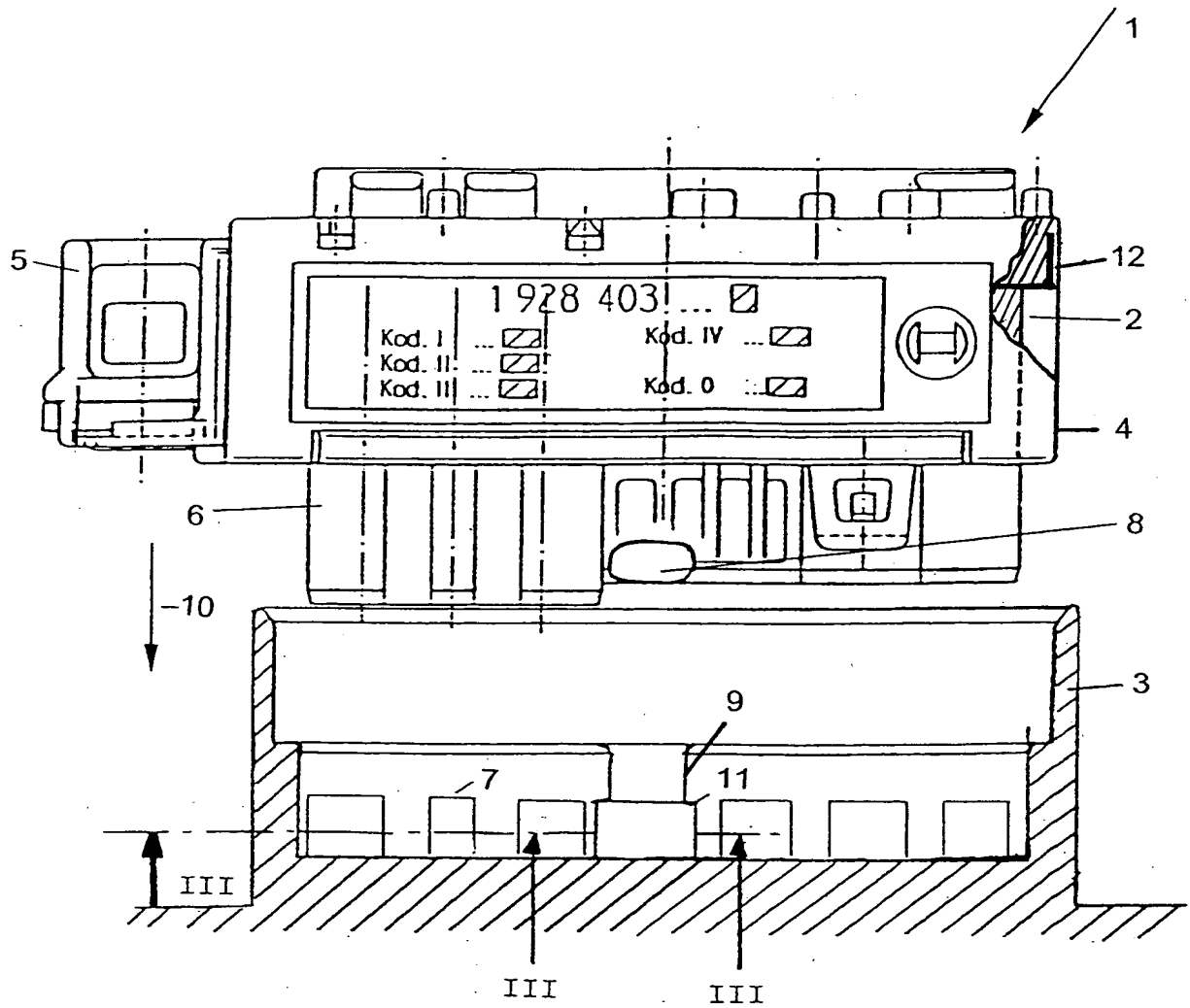


Fig. 1

2 / 3

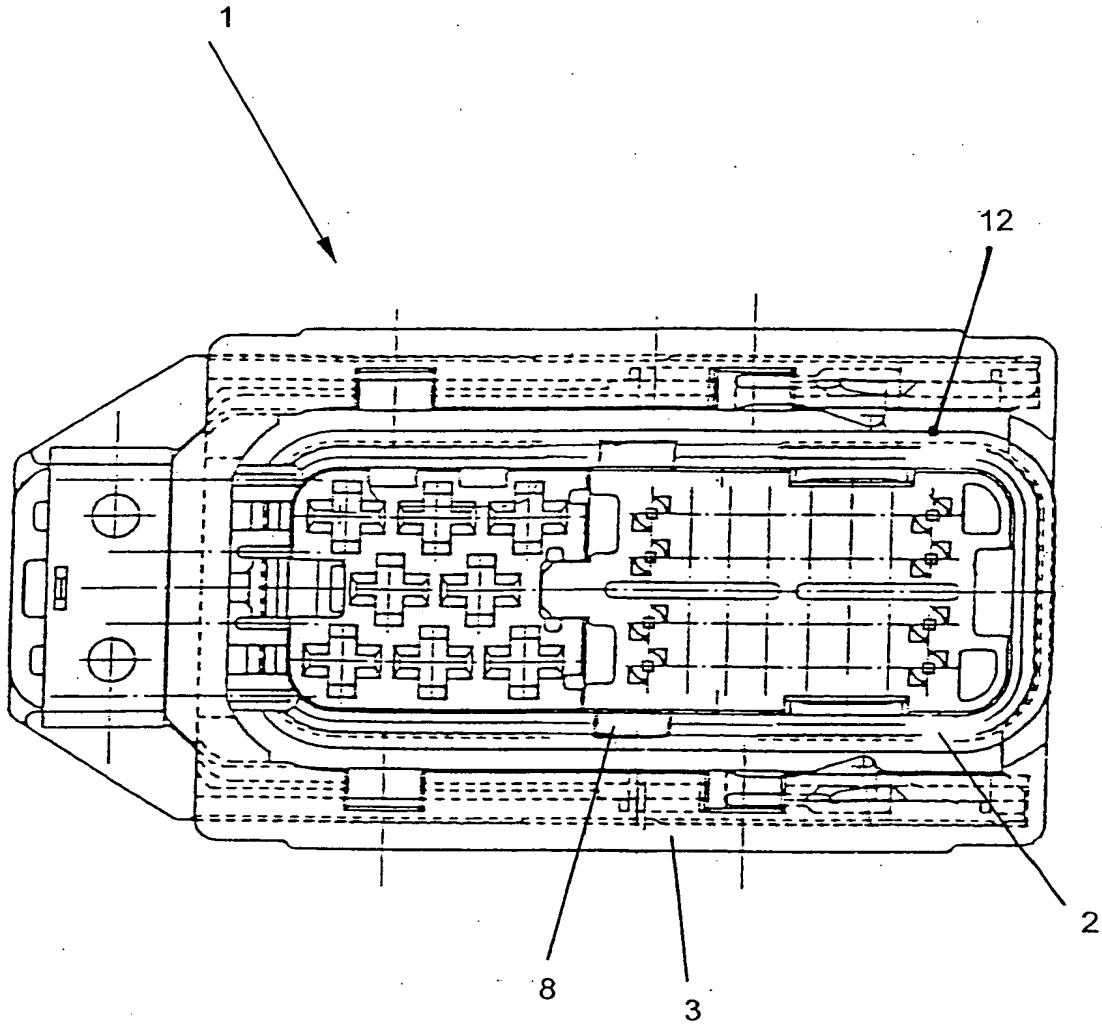


Fig. 2

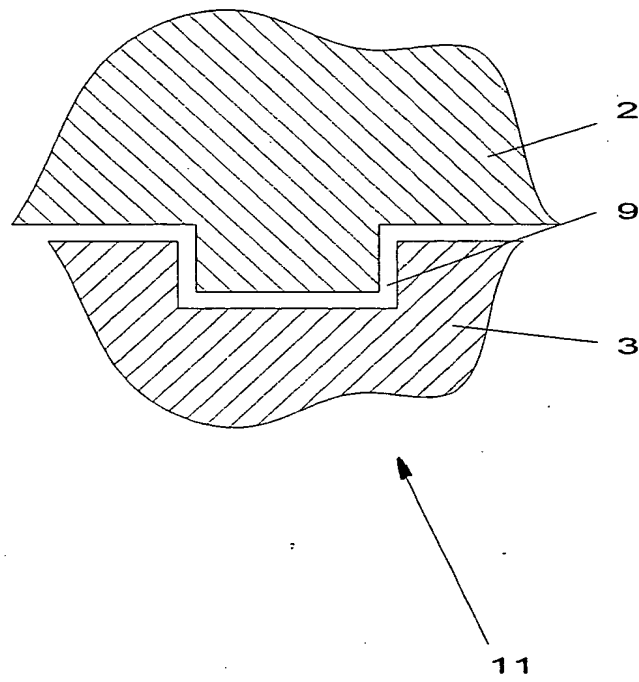


Fig. 3